

Лекція 7

Фізіологічне значення
трикутника залежностей:
фотосинтез – дихання –
мінеральне живлення

Елементи мінерального живлення впливають на фотосинтез, його продуктивність.

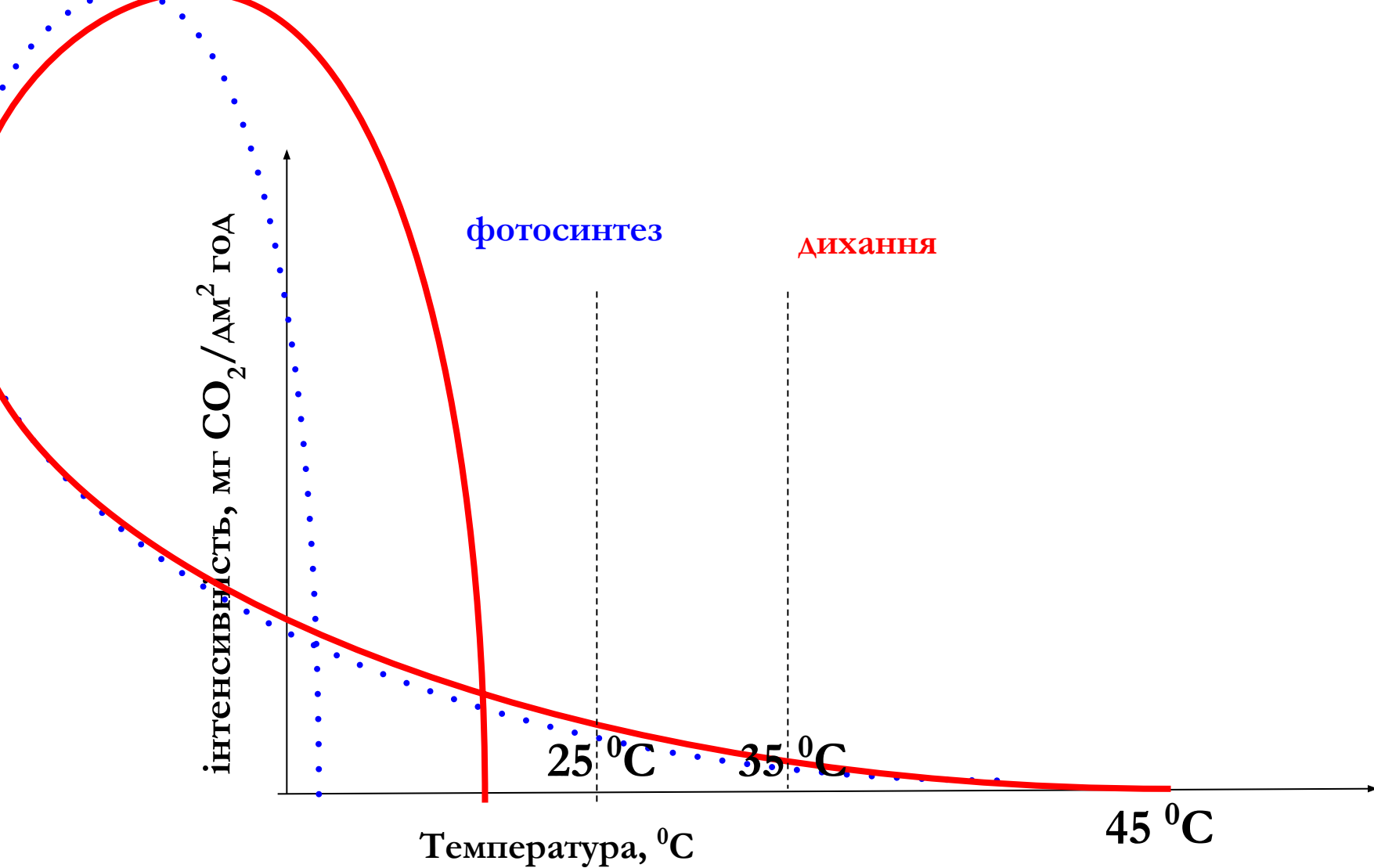
Збалансоване мінеральне живлення рослин підвищує ефективність поглинання та перетворення рослинами сонячної енергії.

Передумови отримання високих врожаїв:

- Збільшення листової поверхні посіву.

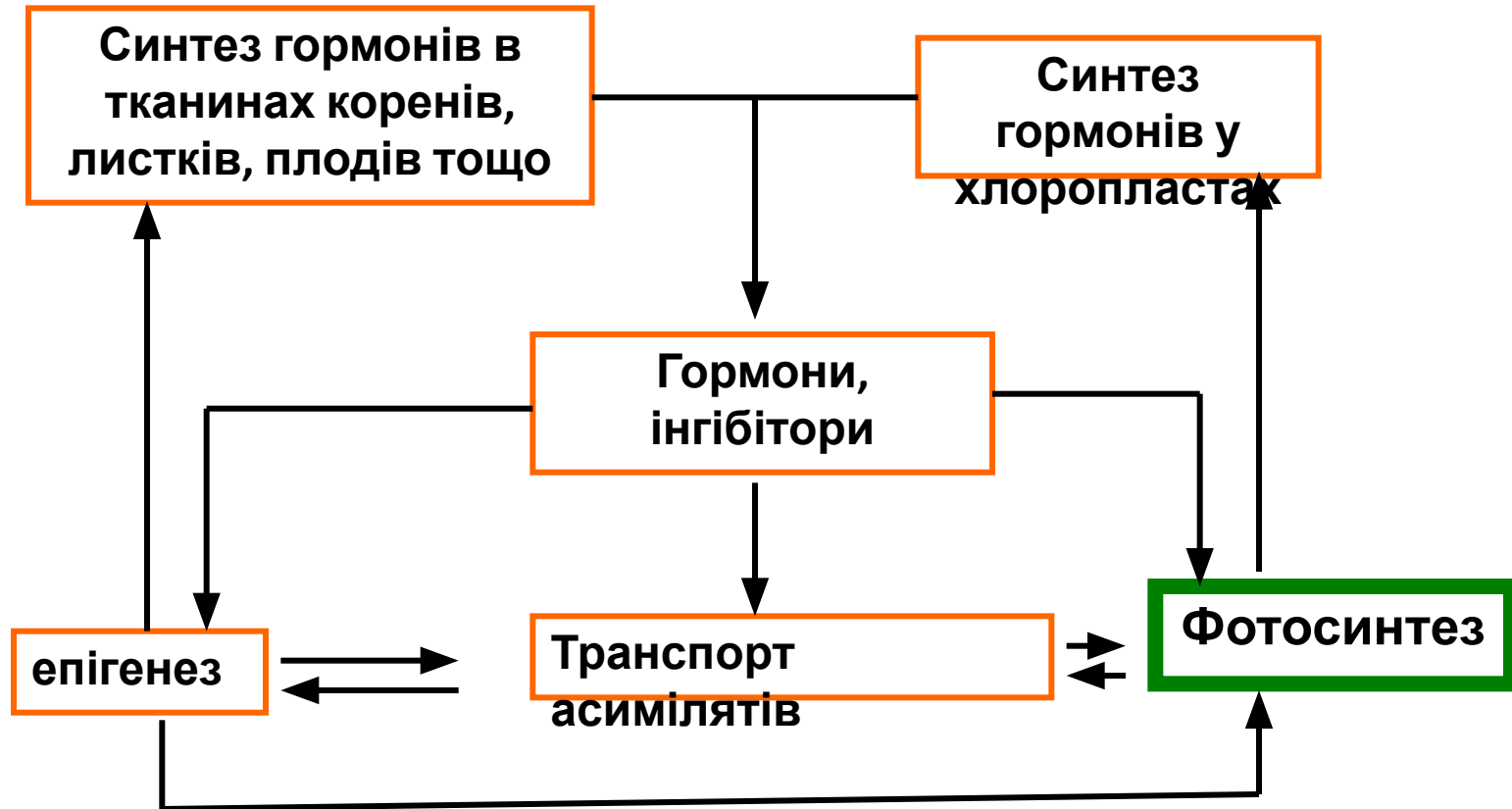
*Для характеристики площі листків використовують **листовий індекс** — співвідношення площі листків посіву до площі ґрунту, яку він займає. Оптимальні його значення — 5-8.*

- Збільшення часу активної роботи фотосинтетичного апарату впродовж доби та цілого вегетаційного періоду.
- Підвищення інтенсивності фотосинтезу.
- Максимальний відтік продуктів фотосинтезу у господарсько важливі частини рослини.



Порівняння залежності інтенсивності дихання та фотосинтезу від температури

Зв'язок фотосинтезу з іншими процесами рослинного організму



Порівняння процесів дихання і фотосинтезу

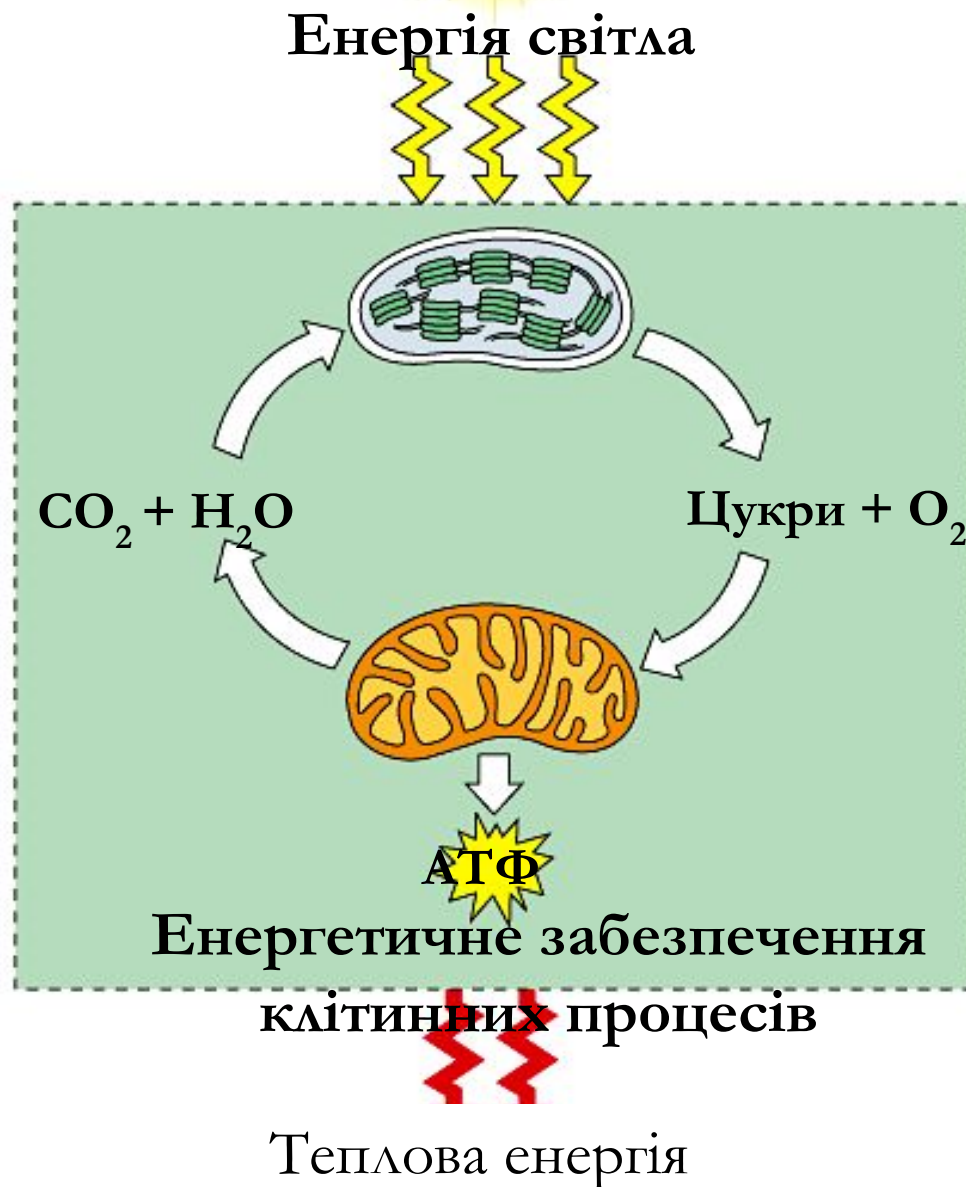
Спільні риси:

- Багато реакцій, характерних для фотосинтезу, є і у диханні;
- Шлях вуглецю при фотосинтезі подібний до пентозофосфатного циклу дихання, у них близькі проміжні продукти

Відмінності:

- Протилежний напрям потоку електронів;
- У фотосинтезі відбувається синтез субстратів, у диханні – їх розклад.

Дихання і фотосинтез взаємозв'язані та взаємообумовлені



Фотосинтез
хлоропласти

Клітинне дихання
мітохондрії

Поглинання клітиною речовин пов'язане з диханням.

Чинники, що *інгібують дихання* (нестача кисню, відсутність субстратів, дихальні отрути), *пригнічують вбирання мінеральних солей.*

За відсутності вуглеводів — головних субстратів дихання, які синтезуються в процесі фотосинтезу, вбирання мінеральних елементів клітиною гальмується.

Це свідчить про взаємозв'язок процесів дихання, фотосинтезу, мінерального живлення



Таким чином, ці процеси –

- фотосинтез,
- дихання
- мінеральне живлення

пов'язують усі органи рослини у цілісну систему, цілісний організм.



